



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Y. Chen, et al.

Docket No.: CN920020011US1

Serial No.: 10/690,691

Group Art Unit: 2681

Filed: October 22, 2003

Examiner:

For: Information providing system, apparatus, method and pervasive device relative to geographical location

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

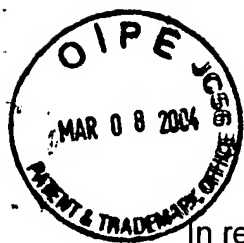
Enclosed herewith is a certified copy of Chinese Application No. 02 1 48058.3 filed October 23, 2002, in support of applicant's claim to priority under 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,

Rafael Perez-Pineiro, Esq.
Reg. No. 46,041
(914) 945-2631

IBM CORPORATION
Intellectual Property Law Dept.
P. O. Box 218
Yorktown Heights, N. Y. 10598

Date: March 3, 2004



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Y. Chen, et al.

Docket No.: CN920020011US1

Serial No.: 10/690,691

Group Art Unit: 2681

Filed: October 22, 2003

Examiner:

For: Information providing system, apparatus, method and pervasive device relative to geographical location

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 CFR 1.8 (a)

I hereby certify that the attached correspondence comprising:

Submission of Priority Document
Certified Chinese Priority Application No. 02 1 48058.3
Return Postcard

is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

on March 3, 2004

Jeanne Jordan
(Type or printed name of person mailing paper or fee)

Jeanne Jordan
(Signature of person mailing paper or fee)

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 10 23

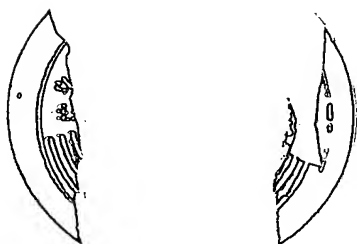
申 请 号： 02 1 48058.3

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 基于地理位置的信息提供系统、设备、方法及普及运算设备

申 请 人： 国际商业机器公司

发明人或设计人： 陈滢； 饶芳艳； 于秀兰



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 荣 川

2003 年 8 月 18 日

权 利 要 求 书

1. 一种位置服务信息提供系统，包括至少一个请求方和至少一个被请求方，用于响应所述至少一个请求方中的一个发出的基于所述至少一个被请求方中的一个的位置的订阅服务请求，为该请求方提供基于该被请求方的位置的订阅信息，其特征在于：

所述系统包括一个位置服务信息提供设备，用于响应所述请求方发出的基于所述被请求方的位置的所述订阅服务请求，生成与该订阅服务请求相关的任务，

所述被请求方从所述位置服务信息提供设备接收所述任务，并执行该任务，生成响应所述订阅服务请求的订阅信息，所述被请求方将所生成的订阅信息发送给所述请求方。

2. 根据权利要求 1 所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：所述位置服务信息提供设备包括，

订阅服务请求接收装置，用于从所述请求方接收所述订阅服务请求；

地理信息存储装置，用于存储所述至少一个被请求方能够被定位的范围内的空间地理位置信息；

任务应用程序生成模块存储装置，用于存储生成任务应用程序的一个或多个任务应用程序生成模块；

地理信息抽取装置，用于根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据，从所述地理信息存储装置中抽取与所述特定的地理位置有关的空间地理信息；

任务生成器，用于根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件，使用任务应用程序生成模块存储装置中所存储的所述任务应用程序生成模块，生成用于产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个任务应用程序，

所述任务生成器根据生成的所述任务应用程序和所述地理信息抽取装置所抽取出的所述地理信息生成任务并将其发送给所述被请求

方。

3. 根据权利要求 2 所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：
所述被请求方包括，

任务接收装置，用于从所述位置服务信息提供设备接收所述任务；

任务应用程序存储装置，用于存储包含在所述任务中的所述任务应用程序；

地理信息存储装置，用于存储包含在所述任务中的所述空间地理信息；

任务执行引擎，用于响应任务接收装置所接收到的任务，进行控制，从而使得所述任务应用程序存储装置中所存储的所述任务应用程序进行运行以生成所述订阅信息；

自定位装置，用于为所述任务应用程序提供被请求方的当前地理位置信息；

订阅信息发送装置，用于将所述任务应用程序所生成的订阅信息发送给所述请求方。

4. 根据权利要求 3 所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：
所述位置服务信息提供设备还包括，订阅信息发送装置，用于将从所述被请求方所接收的订阅信息发送给所述请求方。

5. 根据权利要求 2-4 任一项所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：

所述触发条件是与所述特定的地理位置有关的空间和/或时间条件。

6. 根据权利要求 5 所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：

所述任务生成器进一步根据所述订阅服务请求中所包含的特殊要求生成用于控制所述任务应用程序的执行的控制程序，并将该控制程序发送给所述被请求方。

7. 根据权利要求 1-4 任一项所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：

所述被请求方是普及运算装置。

8. 根据权利要求 3 所述的位置服务信息提供系统，其特征在于：
所述自定位装置是 GPS 系统。

9. 一种位置服务信息提供设备，用于响应一个请求方发出的基于一个被请求方的位置的订阅服务请求，为该被请求方生成基于该被请求方的位置的任务，其特征在于：

所述位置服务信息提供设备包括，

订阅服务请求接收装置，用于从所述请求方接收所述订阅服务请求；

地理信息存储装置，用于存储所述被请求方能够被定位的范围内的空间地理位置信息；

任务应用程序生成模块存储装置，用于存储生成任务应用程序的任务应用程序生成模块；

地理信息抽取装置，用于根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据，从所述地理信息存储装置中抽取与所述的地理位置有关的空间地理信息；

任务生成器，用于根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件，使用任务应用程序生成模块存储装置中所存储的所述任务应用程序生成模块，生成用于产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个任务应用程序，

所述任务生成器根据生成的所述任务应用程序和所述地理信息抽取装置所抽取出的所述地理信息生成任务并将其发送给所述被请求方。

10. 根据权利要求 9 所述的位置服务信息提供设备，其特征在于：
所述位置服务信息提供设备还包括，订阅信息发送装置，用于将从所述被请求方所接收的订阅信息发送给所述请求方。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的位置服务信息提供设备，其特征在于：

所述触发条件是与所述特定的地理位置有关的空间和/或时间条件。

12. 根据权利要求 11 所述的位置服务信息提供设备,其特征在于:
所述任务生成器进一步根据所述订阅服务请求中所包含的特殊要求生成用于控制所述任务应用程序的执行的控制程序,并将该控制程序发送给所述被请求方。

13. 一种普及运算装置,用于响应一个请求方发出的基于该普及运算装置的位置的订阅服务请求,为该请求方提供基于该普及运算装置的位置的订阅信息,其特征在于:包括,

任务接收装置,用于从一个位置服务信息提供设备接收一个任务;

任务应用程序存储装置,用于存储包含在所述任务中的一个或多个任务应用程序;

地理信息存储装置,用于存储包含在所述任务中的空间地理信息;

任务执行引擎,用于响应所述任务接收装置所接收到的任务,进行控制,从而使得所述任务应用程序存储装置中所存储的所述任务应用程序进行运行以生成所述订阅信息;

自定位装置,用于为所述任务应用程序提供该普及运算装置的当前地理位置信息;

订阅信息发送装置,用于将所述任务应用程序所生成的订阅信息发送给所述请求方,


其中所述空间地理信息是所述位置服务信息提供设备根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据从一个空间地理信息存储装置中抽取出的与所述特定的地理位置有关的空间地理信息;

其中所述任务应用程序是所述位置服务信息提供设备根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件,生成的用于产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个任务应用程序,

其中所述任务包括所述空间地理信息和所述任务应用程序。

14. 根据权利要求 13 所述的普及运算装置,

所述任务进一步包括所述位置服务信息提供设备根据所述订阅服务请求中所包含的特殊要求生成的用于控制所述任务应用程序的执行



的控制程序。

15. 根据权利要求 13 或 14 所述的普及运算装置，
所述自定位装置是 GPS 系统。

16. 一种位置服务信息提供方法，用于响应一个或多个请求方中的一个发出的基于一个或多个被请求方中的一个的位置的订阅服务请求，为该请求方提供基于该被请求方的位置的订阅信息，其特征在于：包括步骤，

一个位置服务信息提供设备响应所述请求方发出的基于所述被请求方的位置的所述订阅服务请求，生成与该订阅服务请求相关的任务，

所述被请求方从所述位置服务信息提供设备接收所述任务，并执行该任务，生成响应所述订阅服务请求的订阅信息，将所生成的订阅信息发送给所述请求方。

17. 根据权利要求 16 所述的位置服务信息提供方法，其特征在于：所述位置服务信息提供设备生成任务的步骤包括，

从所述请求方接收所述订阅服务请求；

根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据，从一个地理信息存储装置中抽取出与所述特定的地理位置有关的空间地理信息，该地理信息存储装置用于存储所述一个或多个被请求方能够被定位的范围内的空间地理位置信息；

根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件，生成用于产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个任务应用程序，

根据生成的所述任务应用程序和所抽取出的所述地理信息生成任务并将其发送给所述被请求方。

18. 根据权利要求 17 所述的位置服务信息提供方法，其特征在于：所述请求方执行任务的步骤包括，

从所述位置服务信息提供设备接收所述任务；

响应所接收到的任务，进行控制，从而使得所述任务应用程序进行运行以生成所述订阅信息；

11

将所述任务应用程序所生成的订阅信息发送给所述请求方。

19. 根据权利要求 17 所述的位置服务信息提供方法, 其特征在于:
还包括所述位置服务信息提供设备将从所述被请求方所接收的订阅信息发送给所述请求方的步骤。

20. 根据权利要求 17 或 18 所述的位置服务信息提供方法, 其特征在于:

所述触发条件是与所述特定的地理位置有关的空间和/或时间条件。

21. 根据权利要求 20 所述的位置服务信息提供方法, 其特征在于:

还包括所述位置服务信息提供设备根据所述订阅服务请求中所包含的特殊要求生成用于控制所述任务应用程序的执行的控制程序, 并将该控制程序发送给所述被请求方的步骤。

22. 根据权利要求 18 所述的位置服务信息提供方法, 其特征在于:

所述响应所接收到的任务进行控制的步骤包括:

监视触发条件;

当触发条件被触发, 需要确定被请求方的当前所在地理位置时,
向一个自定位装置发出请求, 请求确定被请求方的当前所在地理位置;

接收自定位装置确定的被请求方的当前所在地理位置;

根据自定位装置所提供的当前地理位置信息进行计算以生成订阅信息。

23. 根据权利要求 16-19 任一项所述的位置服务信息提供方法, 其特征在于:

所述被请求方是普及运算装置。

24. 根据权利要求 18 所述的位置服务信息提供系统, 其特征在于:

所述自定位装置是 GPS 系统。

25. 一种任务生成方法, 用于响应一个请求方发出的基于一个被请求方的位置的订阅服务请求, 为该被请求方生成基于该被请求方的位置的任务, 其特征在于: 包括步骤,

从所述请求方接收所述订阅服务请求;

根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据，从一个地理信息存储装置中抽取出与所述特定的地理位置有关的空间地理信息，该地理信息存储装置用于存储所述被请求方能够被定位的范围内的空间地理位置信息；

根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件，生成用于产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个任务应用程序，

根据生成的所述任务应用程序和所抽取出的所述地理信息生成任务并将其发送给所述被请求方。

26. 根据权利要求 25 所述的任務生成方法，其特征在于：还包括所述位置服务信息提供设备将从所述被请求方所接收的订阅信息发送给所述请求方的步骤。

27. 根据权利要求 25 所述的任務生成方法，其特征在于：

所述触发条件是与所述特定的地理位置有关的空间和/或时间条件。

28. 根据权利要求 25-27 的任一项所述的任務生成方法，其特征在于：

还包括所述位置服务信息提供设备根据所述订阅服务请求中所包含的特殊要求生成用于控制所述任务应用程序的执行的控制程序，并将该控制程序发送给所述被请求方的步骤。

29. 一种应用于普及运算装置中的位置服务信息提供方法，用于响应一个请求方发出的基于该普及运算装置的位置的订阅服务请求，为该请求方提供基于该普及运算装置的位置的订阅信息，其特征在于：包括，

从一个位置服务信息提供设备接收一个任务，所述任务包括一个或多个任务应用程序和空间地理位置信息；

响应所接收到的任务，进行控制，从而使得该任务应用程序进行运行以生成所述订阅信息；

将所述任务应用程序所生成的订阅信息发送给所述请求方，



其中所述空间地理信息是所述位置服务信息提供设备根据从所述订阅服务请求中特定的地理位置数据从一个空间地理信息存储装置中抽取与所述特定的地理位置有关的空间地理信息;

其中所述任务应用程序是所述位置服务信息提供设备根据所述订阅服务请求中的用于触发产生基于地理位置信息的订阅信息的一个或多个触发条件,生成的用于产生基于地理位置信息的订阅信息的任务应用程序。

30. 根据权利要求 29 所述的位置服务信息提供方法,其特征在于:
所述响应所接收到的任务进行控制的步骤包括:

监视触发条件;

当触发条件被触发,需要确定普及运算装置的当前所在地理位置时,向一个自定位装置发出请求,请求确定普及运算装置的当前所在地理位置;

接收自定位装置确定的普及运算装置的当前所在地理位置;

根据自定位装置所提供的当前地理位置信息进行计算以生成订阅信息。

31. 根据权利要求 29 或 30 所述的位置服务信息提供方法,其特征在于:

所述自定位装置是 GPS 系统。

基于地理位置的信息提供系统、设备、方法及
普及运算设备

技术领域

本发明涉及一种信息提供系统，信息提供设备，普及运算设备以及信息提供方法，尤其涉及提供基于地理位置的订阅服务的信息提供系统，信息提供设备，普及运算设备以及信息提供方法。

技术背景

随着网络和通信技术的发展，人们越来越依赖于现代的通信工具获取及时的信息。其中借助于全球定位系统为移动用户提供基于位置的订阅服务已经成为业界感兴趣的研究课题。

图 1 是已有的提供基于位置的信息服务系统的方框图。

通常由一个位置服务信息提供设备 105 通过网络 101 接收从请求方 1, 请求方 2...以及请求方 N 发出的关于被请求方 1 或被请求方 2...或被请求方 M 的订阅服务请求。其中被请求方可以例如是移动电话, PDA 等普及运算装置 (pervasive device); 这些订阅服务请求例如可以是请求方 j ($1 \leq j \leq N$, 其中 j 和 N 都是正整数) 发出的关于在某个时刻或某个时间段内被请求方 i ($1 \leq i \leq M$, 其中 i 和 M 都是正整数) 在什么位置; 或者是被请求方 i 何时位于某饭店门前等等与被请求方 i 的位置相关的空间或时间或空间和时间的组合的查询条件。其中请求方可以是拥有被请求方例如移动电话, PDA 等的用户, 也可以是关心拥有被请求方的用户的行踪的其它用户例如孩子的父母, 出租司机所属的出租公司等等。

图 2 是位置服务信息提供设备 105 为了提供这种基于位置的订阅服务的功能方框图。通常由一个位置跟踪定位装置 201, 例如一个全球定位系统 (GPS) 通过网络 110 确定被请求方 i 的当前位置。一个基

于位置的信息计算装置 205 根据所获取的被请求方 i 的当前位置以及位置服务请求中所包括的查询条件计算符合位置服务请求中的查询条件的服务信息。然后由一个基于位置信息发送装置 210 把计算出的订阅信息提供给相应的请求方 j。

在这种现有技术中，由于需要位置服务信息提供设备 105 来承担大量的工作，例如对被请求方的跟踪定位，基于跟踪定位的位置信息进行计算。从而加重了位置服务信息提供设备 105 的运行负荷；并且由于位置服务信息提供设备 105 要与被请求方不断地进行位置定位信息的交互，因而加重了网络负载，使整个系统的性能恶化。当基于位置的订阅服务请求激增时，系统性能的恶化尤为突出。

随着嵌入式微处理器和存储器等硬件技术的发展，普及运算装置的处理能力变得更加强大，而成本却在不断地下降。因此许多在位置服务信息提供设备侧进行的计算可以放在普及运算装置侧去做，而且从整体上来说，也不会使整个系统的成本增加。其次，随着 GPS 等定位技术的发展，普及运算装置也可以通过自定位系统来定位它自己。

如果将上述技术结合起来将对当前的基于位置的信息提供系统带来根本性的改变。

发明内容

为了解决现有技术的上述问题，本发明的一个目的是提供一种信息提供系统，用于提供基于地理位置的订阅服务业务，其中可以在一个普及运算设备进行位置自定位，并进行基于位置的计算，以生成订阅信息。

本发明的另一个目的是提供一种信息提供设备，其中该信息提供设备提供基于地理位置的订阅服务业务。

本发明的再一个目的是提供一种普及运算设备，其中该设备可以进行位置自定位，并进行基于位置的计算，以生成订阅信息。

本发明还有一个目的是提供一种信息提供方法，其中可以由一个普及运算设备进行位置自定位，并进行基于位置的计算，以生成订阅

信息。

为了实现上述目的，本发明提供一种提供基于地理位置的订阅服务的信息提供系统，信息提供设备，普及运算设备以及信息提供方法。其中响应一个请求方发出的对一个普及运算设备的订阅服务请求，由位置信息提供设备生成与该订阅服务请求相关的任务，该普及运算装置从该位置服务信息提供设备接收任务，进行位置自定位，以及基于位置的计算，以执行该任务生成订阅信息，并将所生成的订阅信息发送给请求方。

本发明的一个优点在于，本发明通过将通常由位置服务信息提供设备所承担的位置定位和相关的计算工作交给普及运算装置来进行处理，从而减少了位置服务信息提供设备的工作量，降低了其工作负载。

本发明的又一个优点在于，通过将通常由位置服务信息提供设备所承担的位置定位和相关的计算工作交给普及运算装置来进行处理，从而减少了位置服务信息提供设备和普及运算装置之间的信息交互量，也即减少了网络上的信息传输量，因此减轻了网络负载。

本发明的再一个优点在于，本发明通过将通常由位置服务信息提供设备所承担的位置定位和相关的计算工作交给普及运算装置来进行处理，从而充分地利用了普及运算装置的资源，并进而平衡了位置服务系统中位置服务信息提供设备，网络以及普及运算装置的工作量。

本发明的还有一个优点在于，本发明能够根据请求方的订阅服务请求，为其提供灵活的订阅信息。

通过以下结合附图对本发明的最佳实施例的详细说明，本发明的这些以及其他优点将更加明显。

附图说明

图1示出已有的提供基于位置的订阅服务的信息服务系统的方框图。

图2示出已有的信息服务系统中的位置服务信息提供设备的功能方框图。

图 3 示出根据本发明的提供基于位置的订阅服务的信息服务系统的方框图。

图 4 是根据本发明的位置服务信息提供设备的功能方框图。

图 5 是根据本发明的普及运算装置的功能方框图。

图 6 是位置服务信息提供系统对接收的订阅服务请求进行处理的流程图。

图 7 是位置服务信息提供设备对接收的订阅服务请求进行处理的流程图。

图 8 是普及运算装置的操作的流程图。

图 9 是任务应用程序的操作的流程图。

具体实施方式

现在将结合图 3 描述根据本发明的提供基于位置的订阅服务的信息服务系统的方框图。

如图 3 所示, 根据本发明的信息服务系统包括位置服务信息提供设备 305, 它响应请求方 j 发出的对普及运算装置 310 (也可称为被请求方) 的基于位置的订阅服务请求, 生成与该订阅服务请求相关的任务。该任务被执行后, 可以生成与订阅服务请求对应的订阅信息。其中这些订阅服务请求包含与位置相关的空间和/或时间触发条件(以后称为触发条件, 其中涉及一个位置的空间和/或时间条件称为一个触发条件), 以及普及运算装置 310 的识别标识。关于如何生成任务, 将在以后描述。

普及运算装置 310 从位置服务信息提供设备 305 接收所生成的任务, 并执行该任务, 生成与订阅服务请求对应的订阅信息, 将所生成的订阅信息发送给请求方 j。关于普及运算装置 310 的详细操作将在以后描述。

图 6 是位置服务信息提供系统对接收的订阅服务请求进行处理的流程图。

首先, 在步骤 S600, 位置服务信息提供设备 305, 从请求方 j 接

收其发出的对普及运算装置 310 的基于位置的订阅服务请求。

在步骤 S601, 位置服务信息提供设备 305, 响应请求方 j 发出的对普及运算装置 310 的基于位置的订阅服务请求, 生成与该订阅服务请求相关的任务。

然后, 在步骤 S605, 位置服务信息提供设备 305, 根据普及运算装置 310 的识别标识向相应的普及运算装置 310 下载所生成的任务。

在步骤 S610, 普及运算装置 310 执行该任务, 生成与订阅服务请求对应的订阅信息, 将所生成的订阅信息发送给请求方 j。

根据本发明的信息服务系统, 通过将通常由位置服务信息提供设备所承担的位置定位和相关的计算工作交给普及运算装置来进行处理, 从而减少了位置服务信息提供设备的工作量, 降低了其负载。

另外, 由于位置跟踪工作都交由普及运算装置来进行, 减少了位置服务信息提供设备和普及运算装置之间的信息交互量, 从而减轻了网络负载。

另外, 本发明充分地利用了普及运算装置的资源, 进而平衡了位置服务系统中位置服务信息提供设备, 网络以及普及运算装置的工作量。

本领域的技术人员将能够理解, 在本发明中虽然将普及运算装置作为被请求方进行了举例说明, 但被请求方不限于普及运算装置, 一切可以进行自定位以及具有相当的计算和联网能力的终端都可以作为被请求方。

另外, 在图 3 中, 在从普及运算装置 310 向请求方 j 发送订阅信息时是按照从普及运算装置 310→网络 110→位置服务信息提供设备 305→网络 101→请求方 j 的路径进行传递的。这种情况尤其适用于当运算装置 310 本身不是属于请求方 j 的终端的时候。但是, 当普及运算装置 310 本身就是属于请求方 j 的终端的时候, 就不需按照上述的路径进行订阅信息的反馈, 而可以由普及运算装置 310 本身通过语音、文本或图像等形式将订阅信息提示给请求方 j。而且, 当普及运算装置 310 本身不是属于请求方 j 的终端的时候, 还可以通过从普及运算装置

310 向请求方 j 所指定的终端发送短信息等来将订阅信息发送给请求方 j。因此一切可以将订阅信息发送给请求方 j 的现有技术都可以由本发明使用来实现订阅信息的反馈。

另外，在图 3 中虽然分别用两个网络，例如网络 101 和网络 110 来表示请求方 j 和位置服务信息提供设备 305 以及位置服务信息提供设备 305 和普及运算装置 310 之间的网络连接。但是本领域的技术人员将能够理解，网络 101 和网络 110 可以是同一个网络。尤其是当普及运算装置 310 本身就是属于请求方 j 的终端的时候，请求方 j 和普及运算装置 310 都位于同一个位置，请求方 j 仅需通过普及运算装置 310 就可以输入订阅服务请求，并通过该普及运算装置 310 接收订阅信息。

另外，请求方 j 可以通过没有图示的一个输入界面来输入订阅服务请求。该输入界面可以由运行位置服务信息提供设备 305 的服务提供商通过网络下载给请求方。

下面将参考图 4 详细说明根据本发明的位置服务信息提供设备的操作。

图 4 是根据本发明的位置服务信息提供设备的功能方框图。

位置服务信息提供设备 305 包括订阅服务请求接收装置 401，地理信息抽取装置 405，任务生成器 410，地理信息存储装置 415，任务应用程序存储装置 420 以及订阅信息发送装置 425。

订阅服务请求接收装置 401 从请求方 j 接收订阅服务请求，根据订阅服务请求信息特定该订阅服务请求信息中包含的地名、建筑物名称等涉及地理位置的数据，把特定的地理位置数据发送给地理信息抽取装置 405。另外，订阅服务请求接收装置 401 还将订阅服务请求发送给任务生成器 410。本领域的技术人员将能够理解，所述的订阅服务请求可以是语音形式，也可以是文本形式；而且特定地理位置数据的操作可以采用进行字符识别，图像识别，语音识别等的已有技术来进行。

地理信息存储装置 415 存储了普及运算装置 310 能够被其内置的

跟踪定位系统进行跟踪定位的范围内的空间地理位置信息。例如，如果该普及运算装置 310 可以被定位装置例如 GPS 跟踪定位的范围为 A 城市，则该地理信息存储装置 415 存储了 A 城市的空间地理信息。而且该空间地理信息可以包括各种各样的空间地理数据，例如城市旅游景点位置信息，交通线路位置信息，酒店位置信息，购物中心位置信息等等。

另外，以上是结合一个普及运算装置 310 进行的说明，当有多个普及运算装置可以从根据本发明的位置服务信息提供系统中接收任务的时候，地理信息存储装置 415 可以存储所有这些普及运算装置 310 能够被跟踪定位的范围内的空间地理位置信息。

地理信息抽取装置 405 根据从订阅服务请求接收装置 401 所接收的特定地理位置数据，从地理信息存储装置 415 中抽取出与该特定地理位置数据有关的空间地理信息。

任务应用程序生成模块存储装置 420 存储用于生成任务应用程序的任务生成模块。这些任务生成模块例如是以从订阅服务请求中所生成的一个或多个空间和/或时间触发条件来生成各任务应用程序的多个通用生成模块。

任务生成器 410，根据从订阅服务请求接收装置 401 所接收的订阅服务请求，生成一个或多个空间和/或时间触发条件。关于如何生成触发条件，可以采用现有技术中进行字符识别，图像识别，语音识别等的已有技术来执行。在本发明中将涉及一个确定或不确定的位置及关于该位置的空间和/或时间条件称为一个触发条件，一个订阅服务请求中可能包括多个触发条件。例如在从请求方发出的一个订阅服务请求可能包括（1）何时被请求方到达 A 饭店，（2）被请求方在中午 12:00AM 位于何地这两个触发条件。

从任务应用程序生成模块存储装置 420 中调用相应的任务应用程序生成模块。例如，用于产生基于空间触发条件的任务的模块，用于产生基于时间触发条件的任务的模块，用于产生基于时间和空间触发条件的任务的模块等等，使用该任务应用程序生成模块，根据生成的

空间和/或时间触发条件，生成一个或多个任务应用程序。任务应用程序实际上是被运行时将生成响应请求方的订阅服务请求的订阅信息的程序。该任务应用程序包括控制进行例如根据触发条件判断何时确定普及运算装置当前所在的地理位置的过程，还包括控制进行根据所确定的地理位置进行计算以生成满足空间和/或时间触发条件的订阅信息的过程。关于该任务应用程序的操作将在以后详细描述。

任务生成器 410 根据生成的任务应用程序和地理信息抽取装置 405 所抽取出的空间地理信息生成一个任务，通过网络 110 发送给普及运算装置 310。

图 7 是位置服务信息提供设备对接收的订阅服务请求进行处理的流程图。

首先，在步骤 S701，订阅服务请求接收装置 401 从请求方 j 接收订阅服务请求。

然后，在步骤 S705，订阅服务请求接收装置 401 特定该订阅服务请求信息中包含的地名、建筑物名称等涉及地理位置的数据，把特定的地理位置数据发送给地理信息抽取装置 405。

在步骤 S705，订阅服务请求接收装置 401 还将订阅服务请求发送给任务生成器 410。

在步骤 S710，地理信息抽取装置 405 根据从订阅服务请求接收装置 401 所接收的特定地理位置数据，从地理信息存储装置 415 中抽取与该特定地理位置数据有关的空间地理信息。

在步骤 S715，任务生成器 410 根据从订阅服务请求接收装置 401 所接收的订阅服务请求，生成一个或多个空间和/或时间触发条件，从任务应用程序生成模块存储装置 420 中调用相应的任务应用程序生成模块，使用该任务应用程序生成模块，根据生成的空间和/或时间触发条件，生成一个或多个任务应用程序。

在步骤 S720，任务生成器 410 根据生成的任务应用程序和地理信息抽取装置 405 所抽取出的空间地理信息生成一个任务，通过网络 110 发送给普及运算装置 310。

另外，根据本发明的另一个实施例，当一个请求方相对于同一个普及运算装置 310 发送出多个订阅服务请求的时候，任务生成器 410 将多次执行上述步骤，生成多个任务，并通过网络 110 发送给普及运算装置 310。

而且当请求方对于订阅服务请求有特殊的要求，例如对于订阅服务请求中的多个触发条件或多个订阅服务请求具有优先响应顺序要求的时候，任务生成器 410 还将在生成任务的时候为多个对应的任务应用程序设置控制其优先执行顺序或者是其它的控制执行这些特殊要求的控制程序，并将该控制程序集成到任务中或单独地发送给普及运算装置。

订阅信息发送装置 425 在需要时将从普及运算装置 310 所接收的订阅信息发送给请求方。该订阅信息发送装置 425 例如是当普及运算装置 310 本身不是属于请求方 j 的终端的时候使用。

图 5 是根据本发明的普及运算装置 310 的功能方框图。

该普及运算装置 310 包括任务接收装置 501，任务执行引擎 505，订阅信息发送装置 510，任务应用程序存储装置 520，地理信息存储装置 515 以及自定位装置 525。

任务接收装置 501，通过网络 11 接收从位置服务信息提供设备 305 下载的该任务生成器 410 所生成的任务。并且将包含在该任务中的任务应用程序存储在应用程序存储装置 520 中，将包含在该任务中的空间地理信息存储在地理信息存储装置 515 中。另外，该任务接收装置 501 将接收到任务这个消息通知给任务执行引擎 505，并且在存在控制程序的时候将控制程序传送给任务执行引擎 505。

任务执行引擎 505 进行在普及运算侧的任务执行的总体控制，例如负责进行任务应用程序的调度与位置信息提供设备 305 之间的协调等的工作。它响应接收到任务这个消息，进行控制，从任务应用程序存储装置 520 中调出接收到的一个或多个任务应用程序进行运行，以生成所述订阅信息。

另外，当任务执行引擎 505 接收到特殊控制程序的时候，还将根

据该控制程序执行响应请求方特殊要求的控制过程。

任务应用程序在运行时，根据触发条件，当需要确定普及运算装置的当前所在地理位置时，向自定位装置 525 发出请求，请求确定普及运算装置的当前所在地理位置。

自定位装置 525 响应该任务应用程序的请求，确定普及运算装置的当前所在地理位置，并将其提供给该任务应用程序。该自定位装置 525 可以是任意的进行自定位的装置，例如一个 GPS 装置，也可以是从第三方接收定位服务的装置。

根据本发明的另一个实施例，自定位装置 525 可以不断地进行自定位，将定位信息存储在普及运算装置的一个当前所在地理位置存储装置中（未示出）或更新存储在普及运算装置中的位置信息。从而任务应用程序在需要时可以直接从该存储器中取出最新当前位置信息。

任务应用程序根据自定位装置 525 所提供的当前地理位置信息进行计算以生成满足触发条件的订阅信息。

订阅信息发送装置 510，将任务应用程序所生成的订阅信息发送给请求方。其中订阅信息可以以语音，图像，文本等方式呈现给请求方。

图 8 是普及运算装置的操作的流程图。

首先，在步骤 S801，任务接收装置 501，通过网络 110 从位置服务信息提供设备 305 的任务生成器 410 下载该任务生成器 410 所生成的任务。

在步骤 S805，任务接收装置 501，将包含在该任务中的一个或多个任务应用程序存储在应用程序存储装置 520 中，将包含在该任务中的空间地理信息存储在地理信息存储装置 515 中，并将接收到任务这个消息和/或控制程序通知给任务执行引擎 505。

在步骤 S810，任务执行引擎 505，响应接收到任务这个消息和/或控制程序，进行控制，从任务应用程序存储装置 520 中调出接收到的相应的各任务应用程序进行运行，生成订阅信息。

在步骤 S815，订阅信息发送装置 510，将任务应用程序所生成的

24
订 阅 信 息 发 送 给 请 求 方。

图 9 是一个任务应用程序的操作流程图。

首先，在步骤 S901，该任务应用程序监视触发条件。在步骤 S905，当触发条件被触发，需要确定普及运算装置的当前所在地理位置时，前进到步骤 S910，向自定位装置 525 发出请求，请求确定普及运算装置的当前所在地理位置。在步骤 S915，接收自定位装置 525 响应该任务应用程序的请求，确定的普及运算装置的当前所在地理位置。在步骤 S920，任务应用程序根据自定位装置 525 所提供的当前地理位置信息进行计算以生成满足触发条件的订阅信息。

应该注意的是，上面所描述的实施方式只是用于说明本发明，并不构成对本发明的限制。

虽然结合附图详细描述了本发明的实施例，但是对于本领域的技术人员来说，仍可以对上述实施方式作出各种修改和变更而不未必本发明的实质和范围。因此，本发明的范围仅由所附权利要求书限定。

说明书附图

图1 (现有技术)

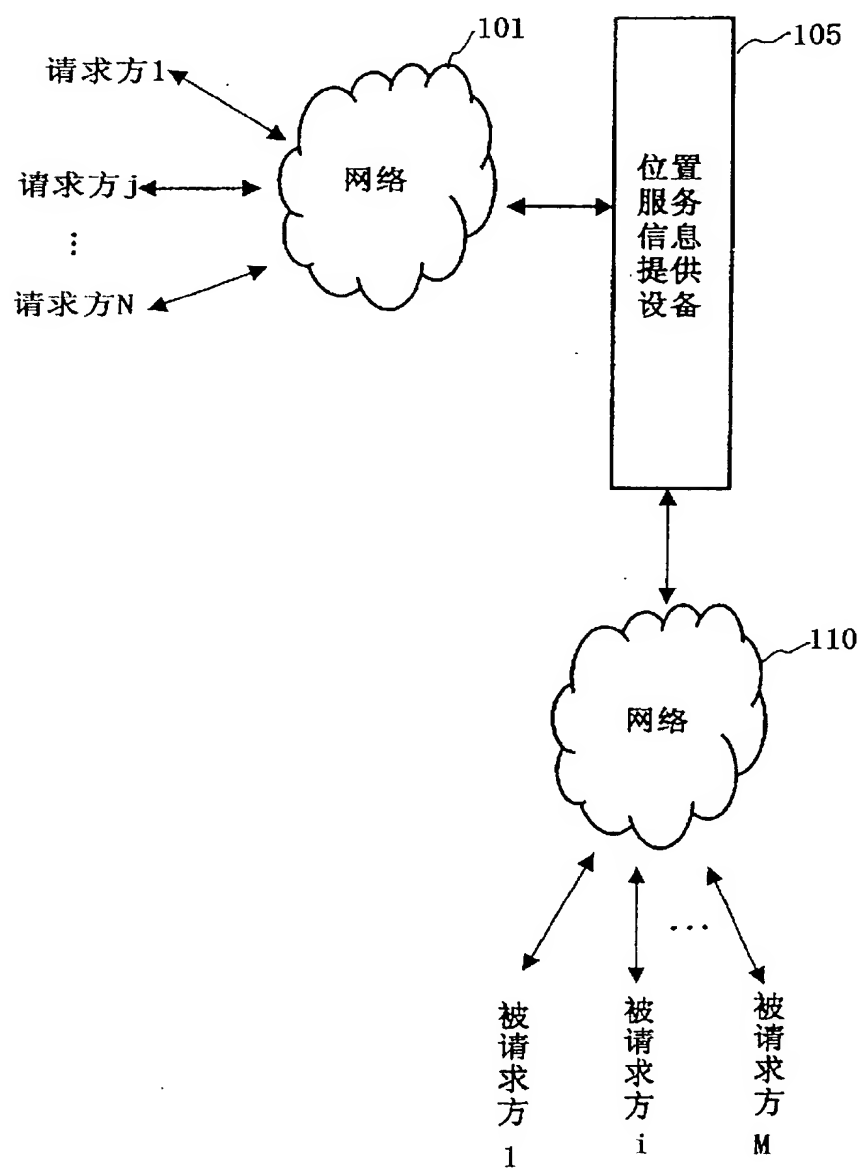


图2 (现有技术)

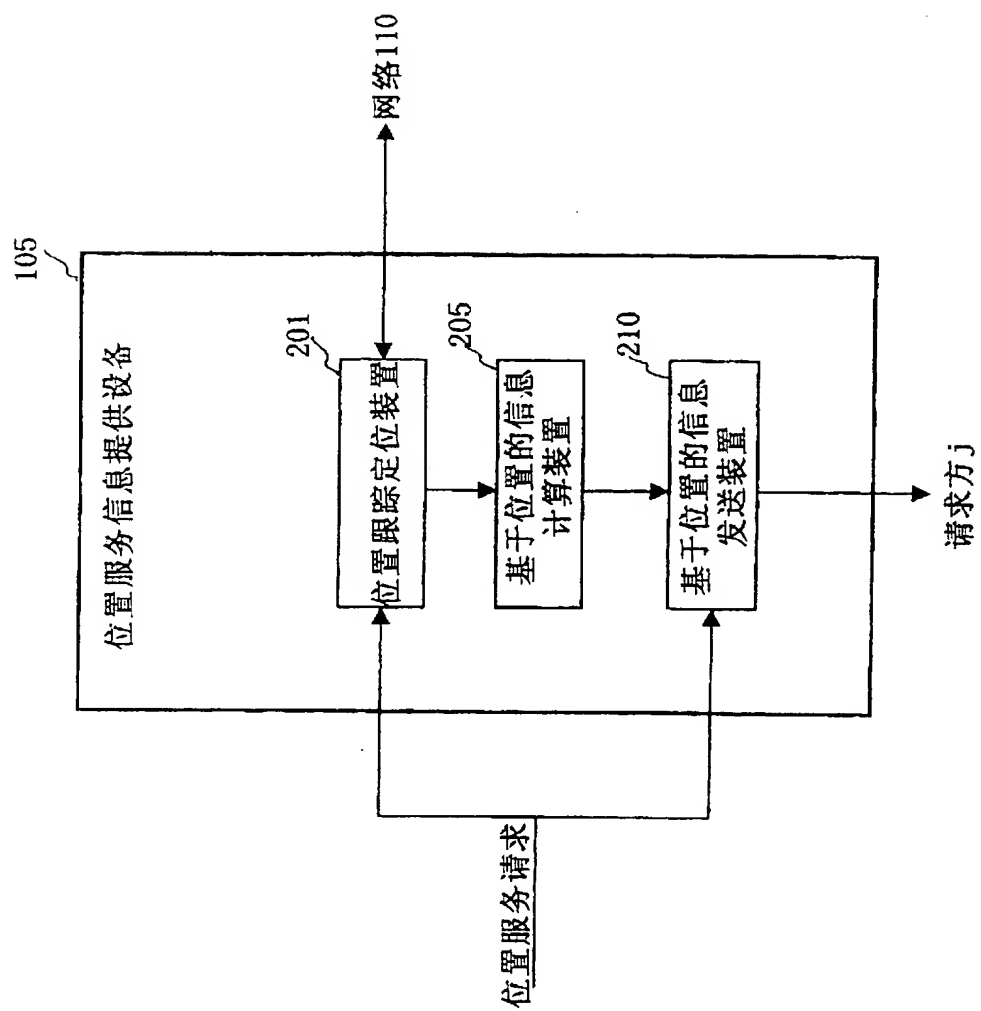


图3

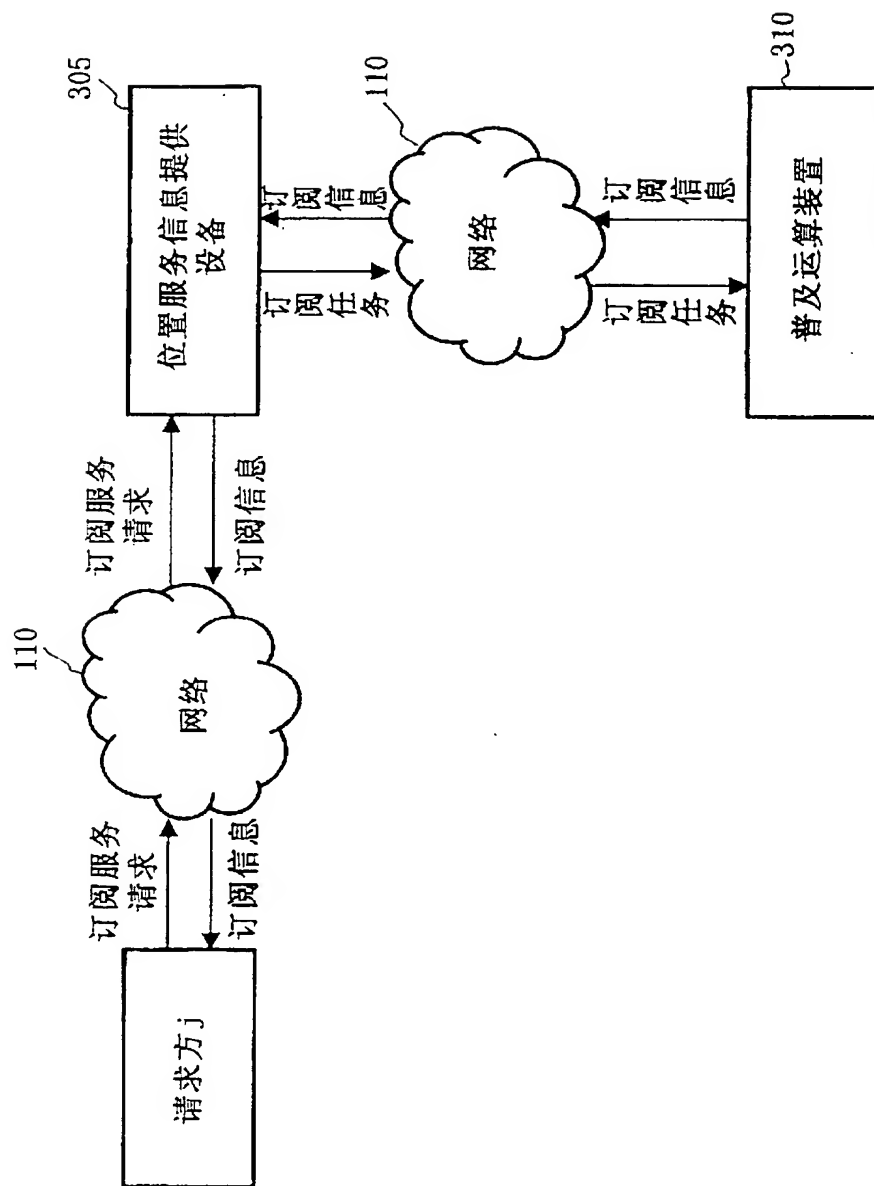


图4

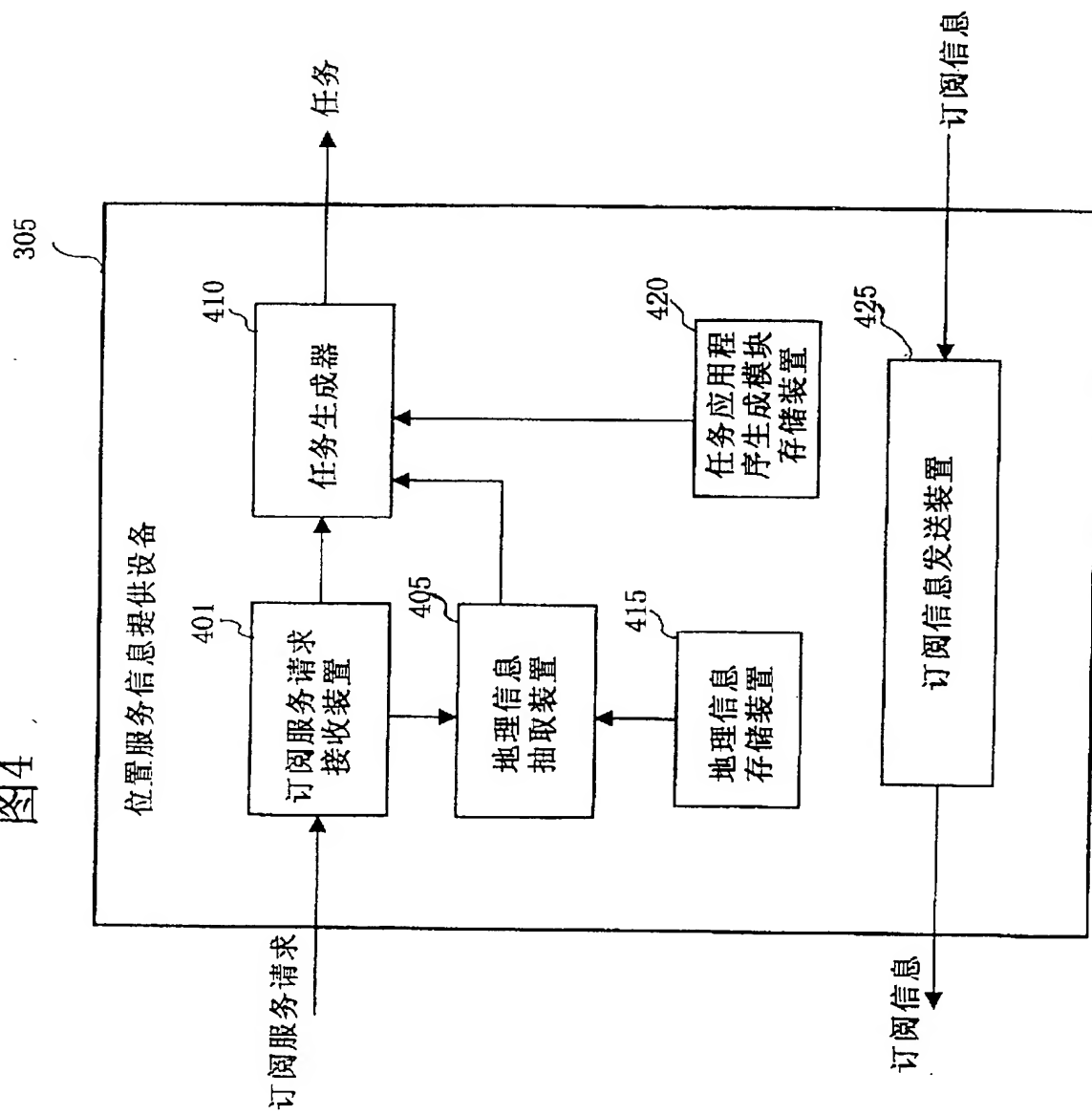


图5

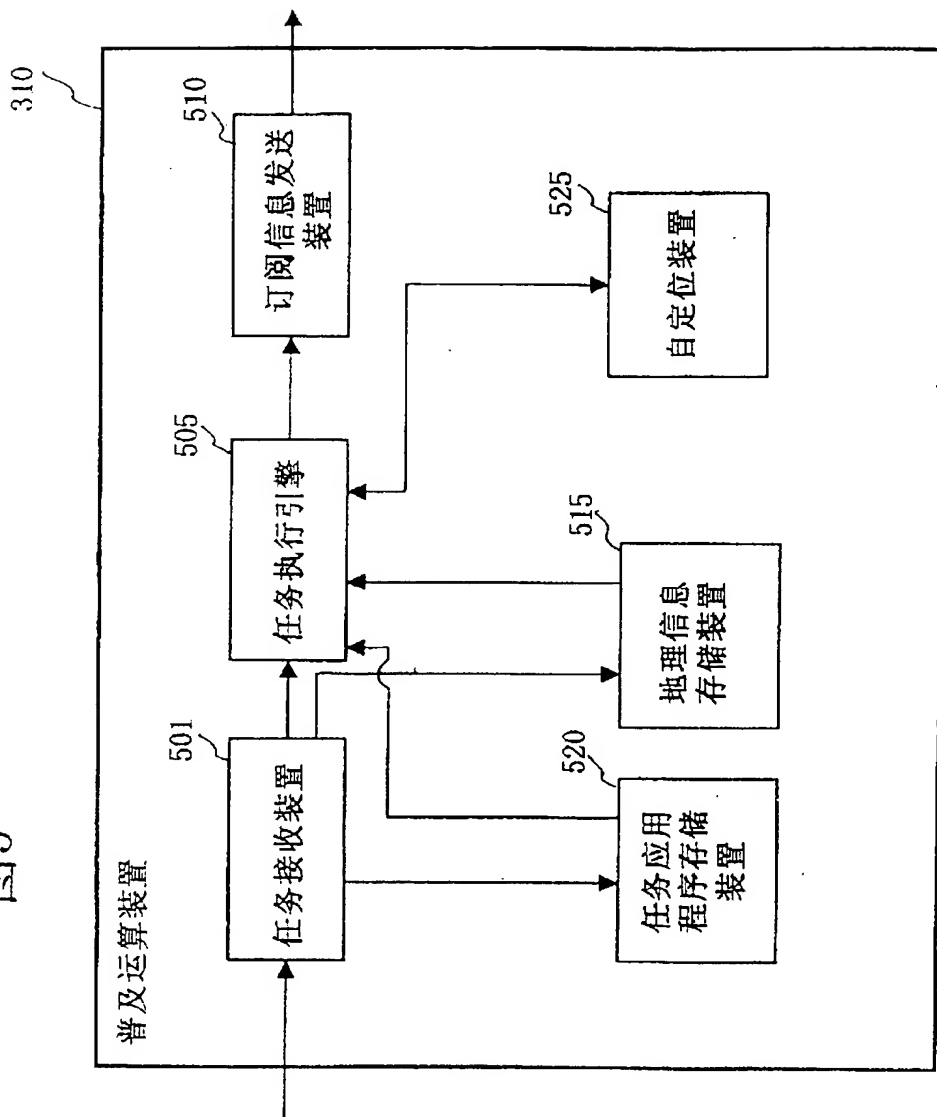


图6

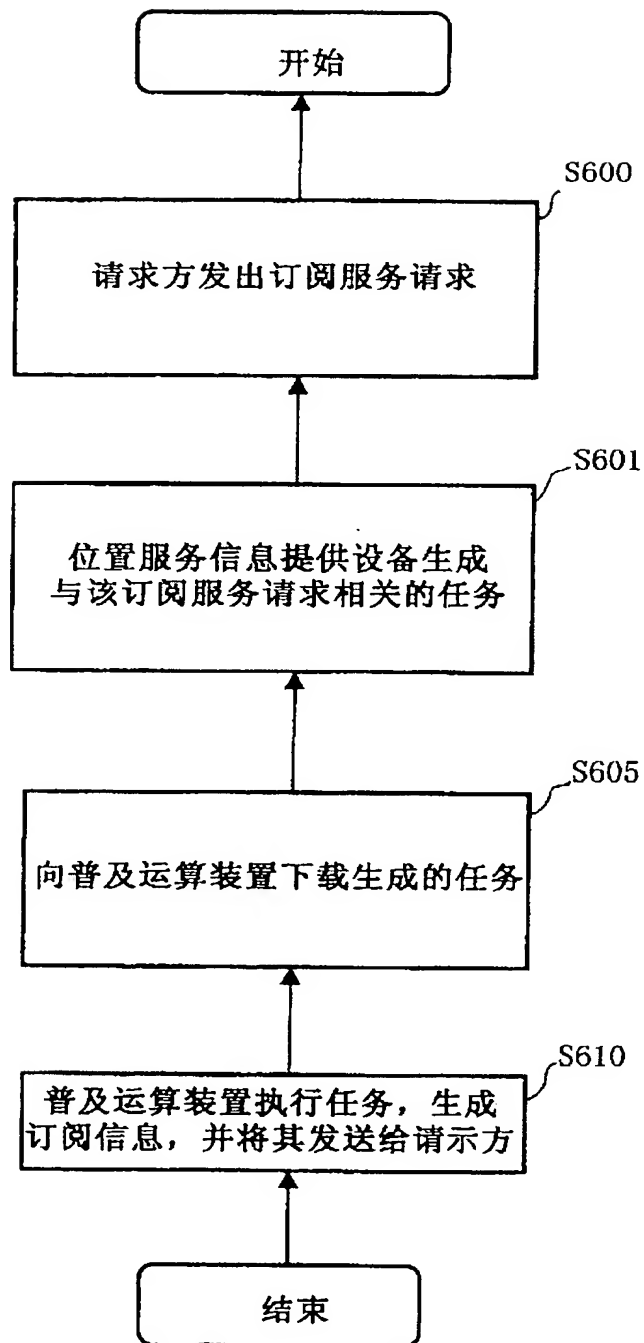


图7

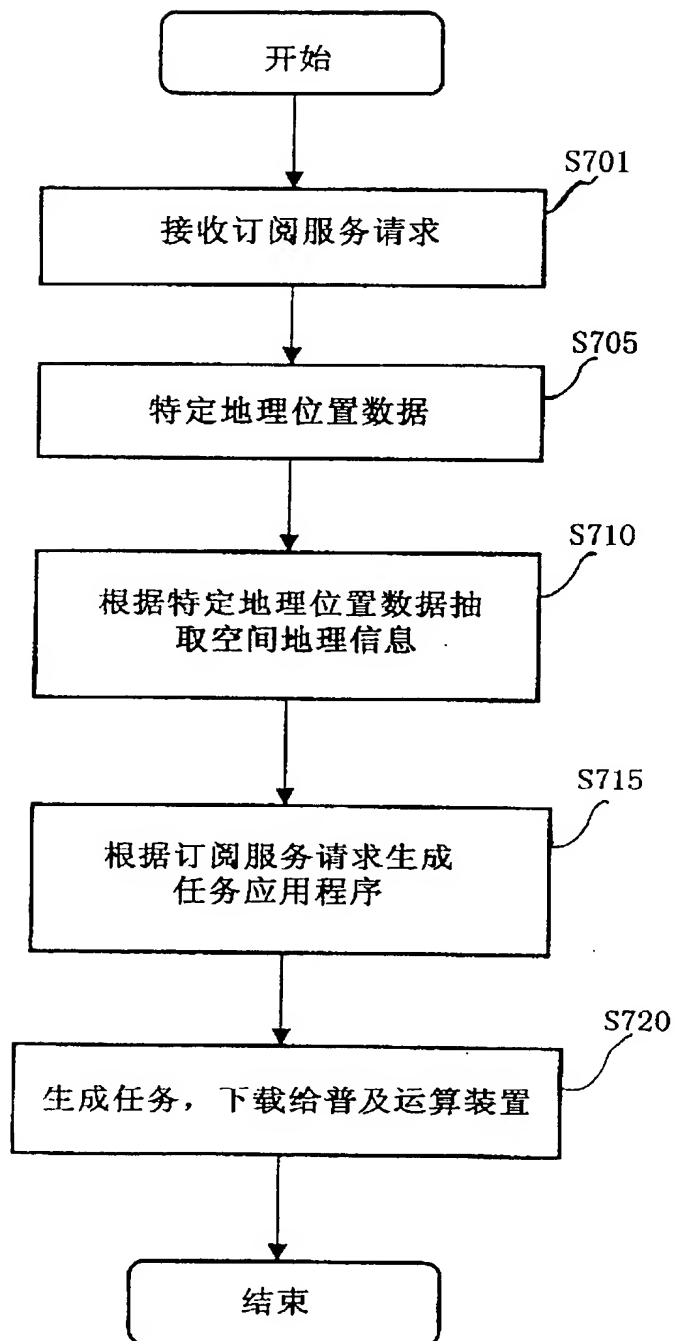
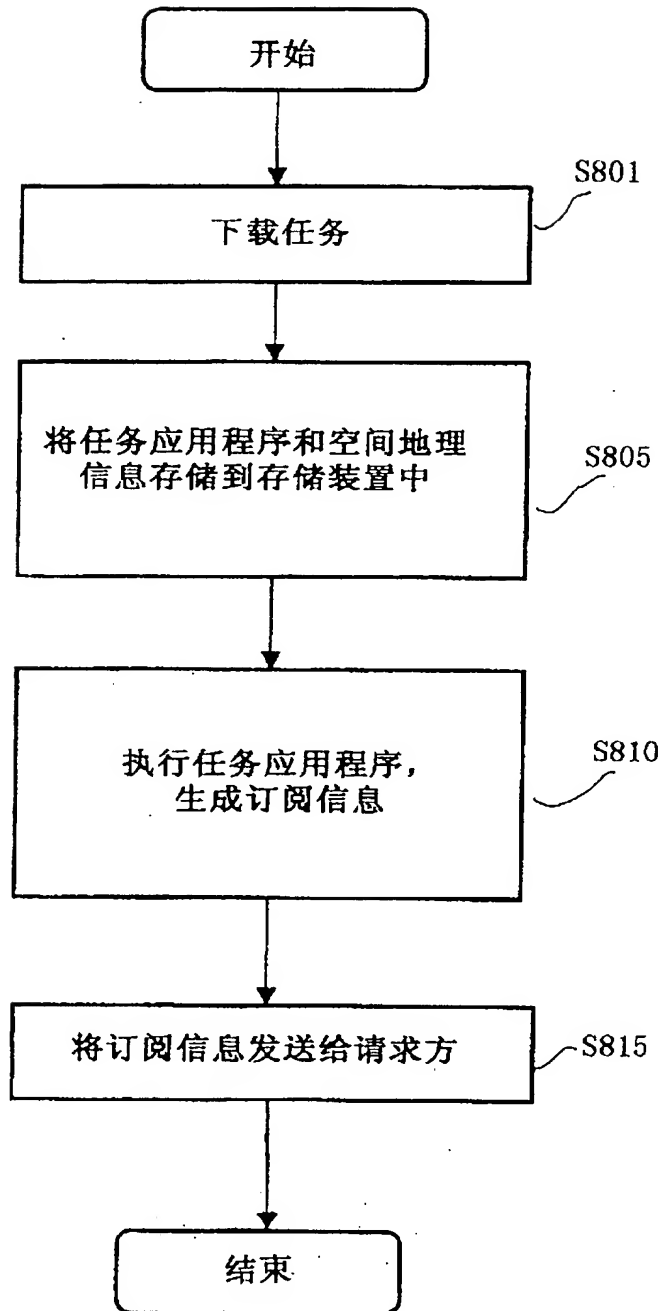


图 8



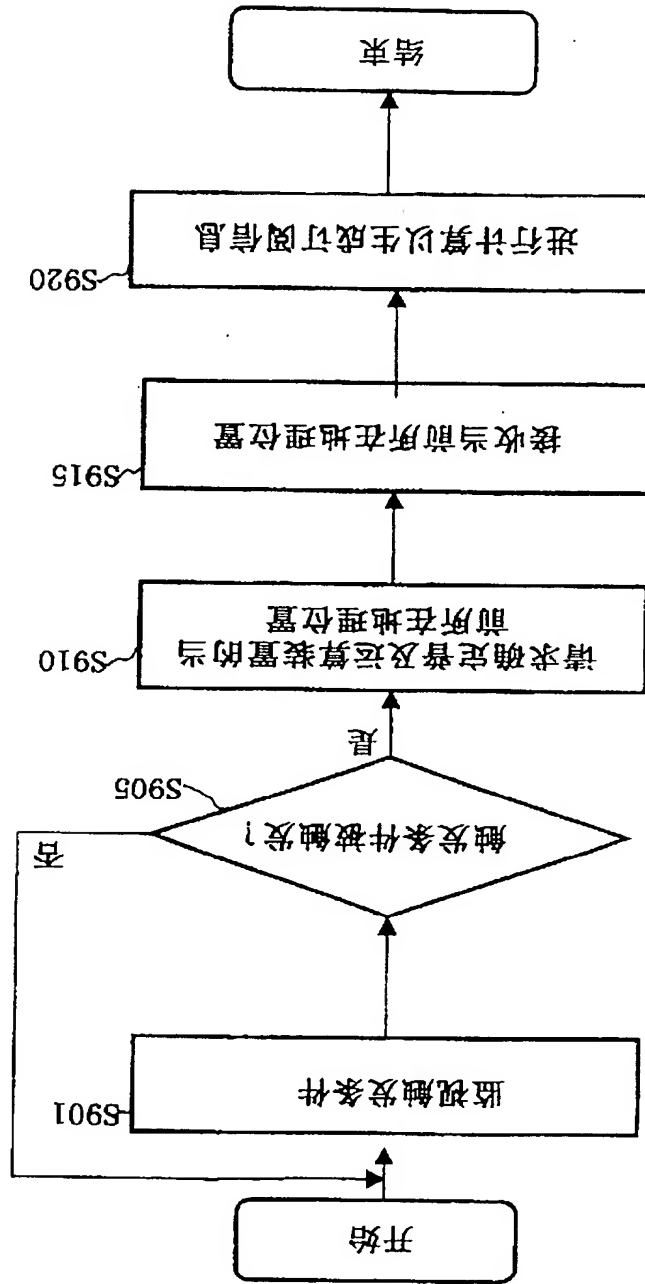


图 9